蝶と蛾 *Trans. lepid. Soc. Japan* **55** (3): 134–146, June 2004

Agrias beatifica beata Staudinger, 1886 (Lepidoptera, Nymphalidae) の幼生期

手代木 求

178-0065 東京都練馬区西大泉6-19-17; e-mail: motomu@crest.ocn.ne.jp

Life history of *Agrias beatifica beata* Staudinger, 1886 (Lepidoptera, Nymphalidae)

Motomu Teshirogi

6-19-17, Nishi-Ohizumi, Nerima-ku, Tokyo, 178-0065 Japan

Abstract The early stages and hostplant of *Agrias beatifica beata* Staudinger, 1886 are reported for the first time from Peru. All the immature stages are illustrated and chaetotaxy of the first instar larva is presented. Larval behavior is briefly described mainly in relation to the making of a frass chain.

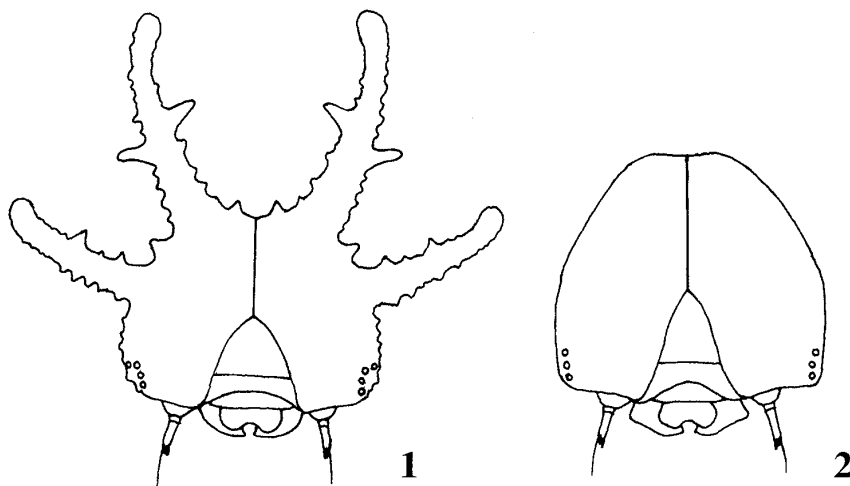
Key words Nymphalidae, Charaxinae, Preponini, *Agrias*, *Agrias beatifica*, immature stages, morphology, foodplants.

1. フタオチョウ亜科の幼生期概要

1) フタオチョウ亜科全体

フタオチョウ亜科Charaxinaeのタテハチョウ科内での分類的位置を確定するのには諸問題があるが(DeVries *et al.*, 1985), 最近の分子系統学ではジャノメチョウ科 (または亜科) との強い関連が伺える(三枝ほか, 2001; 三枝, 2001). そのことが幼生期の一部から首肯できる反面, 他の蝶類との関連を考えると即断は難しい. この亜科 (または科) の分類学的再検討は, Rydon (1971) によって手掛けられ, 7族 (または亜科) に区分された. その後, 6族2亜族28属に整理されたものがほぼそのまま今日まで踏襲されている (Harvey, 1991; Ackery *et al.*, 1998). 最近になって, Salazar & Constantino (2001) は, Anaeiniの中に5つの新属を設けているが, 一方, CharaxiniやEuxanthiniなどでは, 細分されたいくつかの属がシノニムや亜属として整理されており (Ackery *et al.*, 1995; Edwards, 1996), 全体を19属にまとめた体系もインターネット上に提出されている (Wahlberg, 2003). 幼生期の不明な種も多く, どの体系が最も妥当なものか判断が困難であるが, 引用される機会の多いHarvey (1991) を基本としてフタオチョウ亜科の構成を単純に機械的に羅列すると次の通りである. なお, この中で ( ) 内は含まれる属. *印を付したものはシノニムや亜属とされているもの, また, **印はSalazar & Constantino (2001) によって創設されたものである.

- i フタオチョウ族 Charaxini Guenée, 1865 (*Polyura*, *Charaxes*, *Murwareda**, *Haridra**, *Zingha**, *Stonehamia**, *Eriboea**)
- ii マルバネタテハ族 Euxanthini Rydon, 1971 (*Euxathe*, *Godartia**, *Hypomelaena**)
- iii オナガフタオチョウ族 Pallini Rydon, 1971 (*Palla*)
- iv ヤイロタテハ族 Prothoini Roepke, 1938 (*Prothoe*, *Agatasa*)
- v キノハタテハ族 Anaeini Reuter, 1896
  - v-1 キノハタテハ亜族 Anaeina Reuter, 1896 (*Anaea*, *Memphis*, *Hypna*, *Polygrapha*, *Consul*, *Cymatogramma**, *Fountainea**, *Muyshondtia***, *Pseudocharaxes***, *Zikania***, *Rydonia***, *Annagrapha***)
  - v-2 トガリキノハタテハ亜族 Zaretidina Rydon, 1971 (*Zaretis*, *Siderone*, *Coenophlebia*)
- vi ルリオビタテハ族 Preponini Rydon, 1971 (*Anaeomorpha*, *Noreppa*, *Archaeoprepona*, *Prepona*, *Agrias*)

幼生期の形態については判明している種が少なく, 確定はできないが, 各種文献を参考に筆者の経験

Figs 1–2. Cranium of first instar larva. 1. *Charaxes affinis*. 2. *Archaeoprepona demophon*.

から記述すると, 卵はどの族もほとんど球形で顕著な縦条や横条はない. 一見アゲハチョウ科を思わせるが上面が平坦な種では上下が逆さになったようである. 蛹も目立った突起がなく全体に平滑な卵形でどの族にも共通しているといえよう.

この6族の幼生期での関連について触れているのを見ていないが, 幼虫の形態からは大きく2つのグループに分けられると思う. すなわち日本産で言えばコムラサキに似たグループとスミナガシに似たグループである (コムラサキとスミナガシは系統的に異なる). 前者はCharaxiniとEuxanthiniで, 残り4族が後者である. この2つのグループの幼虫の形態にはかなりの相違があり, むしろどちらもフタオチョウ亜科に含められているのが奇異である. 特に1齢幼虫の頭部形態は決定的な違いに思える (Figs 1–2). CharaxiniとEuxanthiniの成虫はかなり異なった印象があるが, 幼虫や蛹はよく似ているようである. 一方残りの4族 (Pallini, Prothoini, Anaeini, Preponini) はその習性を含め共通した部分が多い. もっとも幼生期が解明されている種は多くなく, 断定するには至らない. 特にPalliniは簡単な図示を見る程度である. しかし大まかに見てこの4族の形態は東南アジアのヤイロタテハ*Agatasa calidonia*などと同じと考えてよいだろう. ミイロタテハ属*Agrias*はPreponiniに含まれ, 上述概要に包括される.

2) 新熱帯区のフタオチョウ亜科

新熱帯区にはAnaeiniとPreponiniの2族が分布し, しかも大発展している. DeVries (1986) および筆者自身の観察 (手代木, 2003) をもとにこれらの幼生期を概説すると次の通りである (Figs 3–13).

AnaeiniはAnaeinaとZaretidinaの2亜族に分けられる. 卵や蛹の形態はよく似るが, 幼虫の形態と生態はかなり異なった面がある.

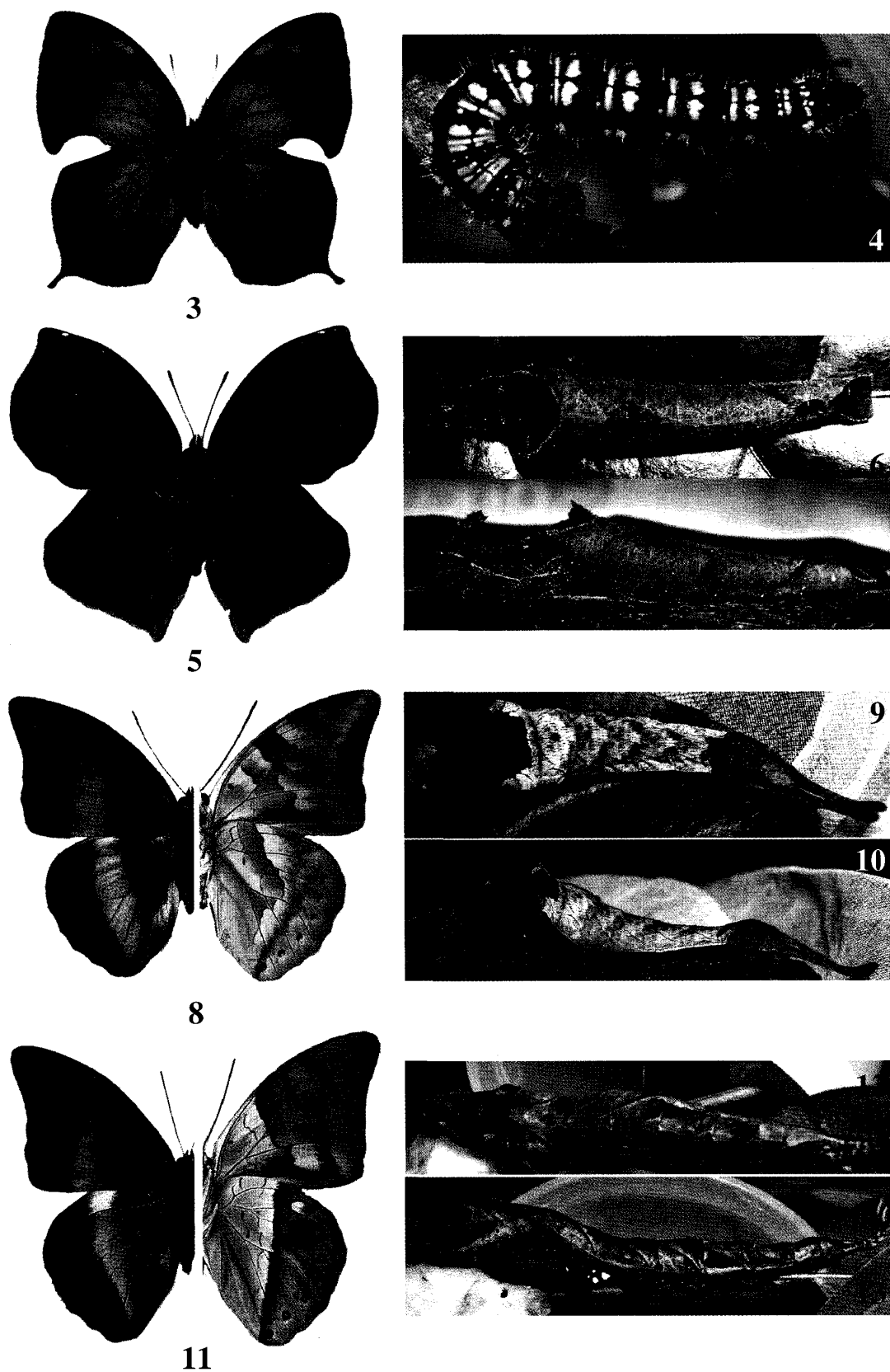
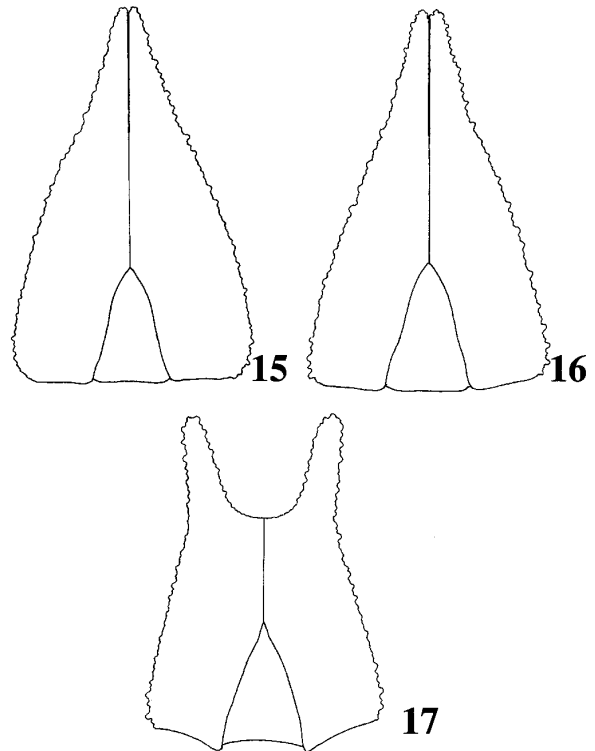
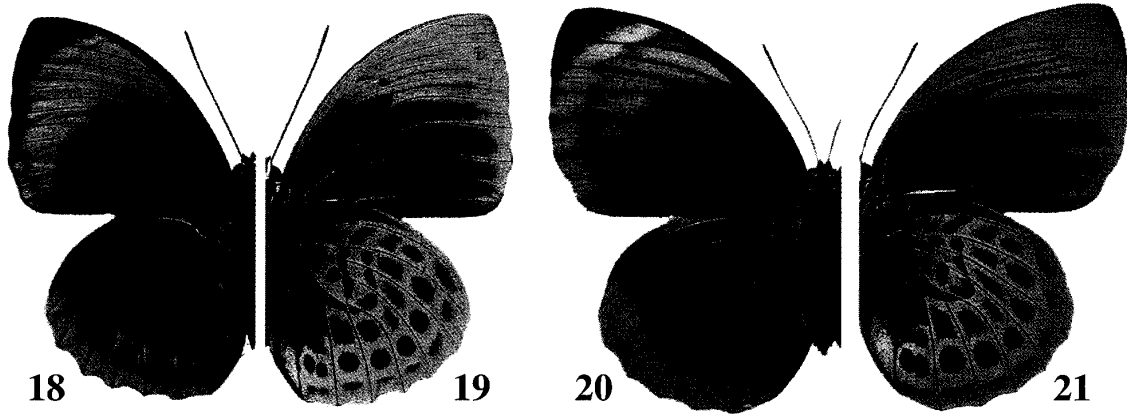
Anaeina (Figs 3–4) の幼虫の習性は特異で, 1齢は食餌植物の中脈の先端に糞をつないで食痕を造る. 2齢になるとその周辺にある葉を噛み切って葉片を造りそれを暖簾状に吊り下げる. この食痕は幼虫発見の指標となるが, 幼虫はこの枯れた葉片に極めてよく似て擬態としての効果は大きい. 糞をつないで伸長物を作る習性と葉片を吊り下げる習性は1齢期から平行して生じる場合もあり, 種または環境によって一律ではないようである. また人為的にこの食痕を壊すと幼虫は改めて造る. このときの食痕はかなり杜撰なものとなっている. 3齢に達するとこの食痕よりやや離れた葉表に静止している. 4齢になると食痕近くに残っている葉を巻いて巣を造りその中に潜む. 3齢期より巣を造る場合もある. 通常幼虫はこの巣の中に潜んでいる. 巣に入るときは後退りしながら慎重に潜入していく. 巣中では頭部を入り口方向に向け, 他個体が侵入してきたような場合は大顎をむき出して威嚇する. 5 (終) 齢も同様に巣の中に潜むが, やがて体が大きくなると腹部末端のみをこの巣の中に入れているか最早巣の中に潜入する習性は消滅する. また数枚の葉を綴り合わせ大きな巣に造り変えて潜入することもある. 静止時の姿勢は胸部から腹部前方に至る部分をΩ字状に強く屈曲させているが, この習性はPreponiniにも共通する. 2齢以降の幼虫の頭部には1対の短い突起があるが胴部に突起を生

Figs 3–13. Adults and the last instar larvae of Anaeini and Preponini. 3–4. *Memphis arachne*, Anaeini, Anaeina (3: adult, 4: larva). 5–7. *Siderone galanthis*, Anaeini, Zaretidina (5: adult, 6–7: larvae). 8–10. *Archaeoprepona demophon*, Preponini (8: adult, 9–10: larvae). 11–13. *A. meander*, Preponini (11: adult, 12–13: larvae).

Fig. 14. Third instar larva of *Archaeoprepona meander*.

Figs 15–17. Cranium of final instar larva in three genera of Preponini. 15. *Agrias*. 16. *Prepona*. 17. *Archaeoprepona*.

Figs 18–21. *Agrias beatifica beata* Staudinger, 1886, from Satipo, Peru. 18–19. ♂ (18: upperside, 19: underside). 20–21. ♀ (20: upperside, 21: underside).

じることはなく平滑である．色彩は3齢までは黒色で背面が広く灰褐色だが，終齢になると黒色に黄白色の斑点を多数添えるなど若干斑紋の変化がある．幼虫の食性はトウダイグサ科Euphorbiaceae，クスノキ科Lauraceae，コショウ科Piperaceaeなどである．蛹は全体に突出部分が少ない卵形あるいはこま形で色彩は淡褐色や緑色など．

一方Zaretidina (Figs 5–7) は形態・生態共にこれとは若干異なる．食痕を造る習性は同様だが葉を巻いて巣を造る習性はなく，終齢期を含め綴った葉片に執着する．その黒褐色の色彩と背面の突起の形態は擬態としての効果が極めて高い．Anaeina同様，腹部末端に突起を持たない．しかし腹部背面に突起を生じ全体にやや細長い胴体はむしろPreponiniと共通している．頭部に1対の顕著な角状突起を生じることはAnaeinaと同様であり，蛹は緑色系で形態もAnaeiniの範疇内である．Anaeinaと

Preponiniの中位にあるように思える. 幼虫の食性はイイギリ科Flacourtiaceaeの*Casearia*や*Zuelania*などの属に限られている.

Preponini (Figs 8–14) にはヒスイタテハ属*Anaeomorpha*, ルリモンタテハ属*Noreppa*, ルリオビタテハ属*Archaeoprepona*, ミイロルリオビタテハ属*Prepona*, そしてミイロタテハ属*Agrias*の5属が含まれる. いずれも大型で華麗な色彩は古来よりよく知られている. 珍品が多く標本の入手も困難で, 幼生期のわかっている種は少なくこの族を言及するには不十分である. わかっている範囲では, 卵は卵幅が2 mm前後で大きくほぼ球形, 幼虫は前族と同様の食痕を造る習性を持つ. 幼虫の形態は前族と異なり腹部末端に長い尾状の二又突起を持つ. これは齢数を重ねるに従って長くなり, 通常は2本が閉じている. 第1・2腹節背面に3個の突出部分を持ち, 静止時にこの部分を隆起させている. 特に左右のそれは眼状紋となり「小動物 (爬虫類)」を思わせる斑紋を装う. 胸脚が小さく歩行を含め行動は緩慢である. しかし刺激を与えると上体を左右に揺すり, 腹部末端の突起を立てる. この動作は形態とあいまってあたかもコブラの敵に対する威嚇動作に類似する. 幼虫の色彩は褐色系. 蛹は前族と異なり頭部にコムラサキに似た突起を持ち, 全形は前族より長めの紡錘形, 背面は鈍い稜をなす. 色彩は緑色系.

*Anaeomorpha*は1種*splendida*を含むのみで, 翡翠色 (青色) をした特異な印象を与える. この種の♀は確認されていないようで (D'Abrera, 2001), もちろん幼生期はわかっていない (Salazar & Constantino, 2001).

Noreppa, *Archaeoprepona*, *Prepona*の3属は以前には*Prepona*の1属にまとめられていた. *Noreppa*には2種があり, Salazar & Constantino (2001) によると*N. priene*と*N. chromus*の2種ともに古くに幼生期の記述があり, Constantinoはクスノキ科の*Aniba perutilis*で後者の幼虫を飼育している.

*Archaeoprepona*と*Prepona*は一見似ている種もあるが, 後者の翅表には金属光沢の青色帯のほかに地色に紫色の幻光や紅色の斑紋が添えられる. また*Prepona*の翅裏には眼状紋があるのも識別の一つになる. 幼生期が判明している種は一部であるが, この2者の大きな違いは幼虫の頭部にある突起が前者は二つに分かれているのに対し, 後者は二つが融合していることである (Figs 16–17). *Agrias*も融合していて, *Prepona*と同様である (Fig. 15). 他の形態は, 蛹を含め2属に顕著な違いはないようであるが, 細部を見れば*Prepona*は幼虫・蛹ともに次の*Agrias*に類似し, むしろ2者に差異を見つけにくい. 幼虫の食性は*Archaeoprepona*がクスノキ科およびその近縁の科であるバンレイシ科Annonaceaeやモニミア科Monimiaceaeが中心, *Prepona*は広義のマメ科Leguminosaeあたりが中心と推定しているが, ムクロジ科Sapindaceaeなどの記録もあり, もっと多岐であろう. 種数については検討の余地がある. 一見すると亜種または型ではないかとも思われる反面, 一部の幼生期から推定すると見た目以上の差があるようにも感じる.

最後に*Agrias*であるが, 9種程度を含む (Späth, 1999). 前述したように*Prepona*とは極めて近縁で同属でもよいという意見もあり (Comstock, 1961; Furtado, 1984), 人工的な属間雑種も作られている (Furtado, 2000). 幼生期の知見は乏しく (DeVries, 1980, 1986; Neild, 1996; Salazar & Constantino, 2001), 幼生期が分かっているのは*A. amydon*と*A. claudina*程度で, その他の種については不明である. 幼虫の形態は*Archaeoprepona*などよりも「ヘビ」への擬態度は低い感じであるが習性は同様である. 幼虫の食性は*A. amydon*のコスタリカの亜種*philatelica*についてコカノキ科Erythroxylaceaeコカノキ属*Erythroxylum*の*E. fimbriatum*と*E. havanense*が有名で (Ray, 1986), *Erythroxylum*の他種にもつくという (DeVries, 1987). また, コロンビアの亜種*amaryllis*もコカノキ属の未同定の1種を食樹とし (Salazar & Constantino, 2001), 同種のブラジルの亜種*ferdinandi*では同じコカノキ属の*E. anguifugum* (Furtado, 1984), 同じくブラジルの亜種*eberti*では*E. simonis* (Kesselring, 1989, 1993), ボリビアの亜種*boliviensis*ではコカノキ属の未同定の1種, *E.* sp. nr *raimondii* (Takacs & Tello, 1993) が記録されている. さらにDr Constantinoによれば (私信), ブラジルでは*E. barbatum*の記録もあるという. 一方, *A. claudina*はコカノキ科からは記録されず, ブラジルの亜種*claudianus*についてKesselring (1989, 1993) によるクィイナ科Quiinaceaeの*Quiina graziovi*の他, Dr Constantinoの私信によれば, *claudianus*でオクナ科Ochnaceaeの*Ouratea parviflora*, クリソバラヌス科Chrysobalanaceaeの*Hirtella hebeclada*, ヒュメリス科Humeriaceaeの*Vantanea compacta*, またブラジルの別の亜種*godmani*ではクリソバラヌス科の*Hirtella gracilipes*から記録があるという. 今回*A. claudina*のペルー産亜種*lugens*♀2頭に, この度判明した*A. beatifica*の食樹*Erythroxylum* sp. を使って人工採卵を試みたが, 産卵に至らなかった. 本種はコカノキ属を食餌植物の対象としないのではないかとも思われる.

2. *Agrias beatifica beata*

1) 特徴

種 *beatifica* は翅表が深青色で外縁に灰–緑色の斑紋を持ち, *Agrias* の中にあっては個性的な色彩の蝶である (Figs 18–21). ♀は♂よりも大きく, 色彩は青みが少ない. 標本としては *Agrias* の中では昔から比較的入手しやすいようであったが, ♀は市場に出ることも稀であった. 4亜種を含むようだが問題はあろう (Späth, 1999). このうちペルーには北部に原亜種 *beatifica*, 北東部に *stuarti* が, 中南部に *beata* が分布する. 裏面の後翅の斑紋は橙色と赤色の2型があり, 亜種によりその大きさ, 色彩に差が見られる. また翅表の青藍色や外縁の灰緑色の多少にも差があるが, 個体変異を含めて精査すれば全体の亜種がクラインになっているように思われる. 亜種 *beata* はかなり黒色部分が多い. 本亜種はペルー・サティポ近郊では比較的よく見かけ, ここにはほかに *amydon*, *claudina* (Fig. 42) の2種の *Agrias* を産する. 3種の *Agrias* の中では最も少ないようである.

通常♂は高所にいるとされるが, 人為的なトラップで容易に誘引することができる. このようなときは日当たりの良い森林の空間に現れて旋回を繰り返し, 辺りを睥睨する. 人の気配には敏感で, 安易にトラップに飛来することはない. トラップとして現地では人間の排泄物を利用しているがその効力は大である. 飛翔活動は晴の日の午前10時頃より2時頃までで, 気温の高い時間帯に限られる. ♀もトラップを利用して採集するのだが, ♀はこのようなトラップに飛来することは決してない. これはほとんどの蝶の場合に共通する. ♀は腐ったバナナなどに飛来する. このようなアルコール臭のする腐果に対する♀の反応は敏感で, 隔離された♀でもこれを感じ取ると盛んに口吻を伸ばして吸汁行動をとる.

系統的にはかなり離れているが, *Agrias* に色彩がよく似たアカネタテハ属 *Asterope* やウズマキタテハ属 *Callicore* などが同じ環境に生息している. 2者の間に生活史戦略上どのような利益があるのかは不明だが, 幼虫の食性は *Agrias* 類がコカノキ科, *Asterope* や *Callicore* が有毒なムクロジ科であるところからミューラー型の擬態と思われる.

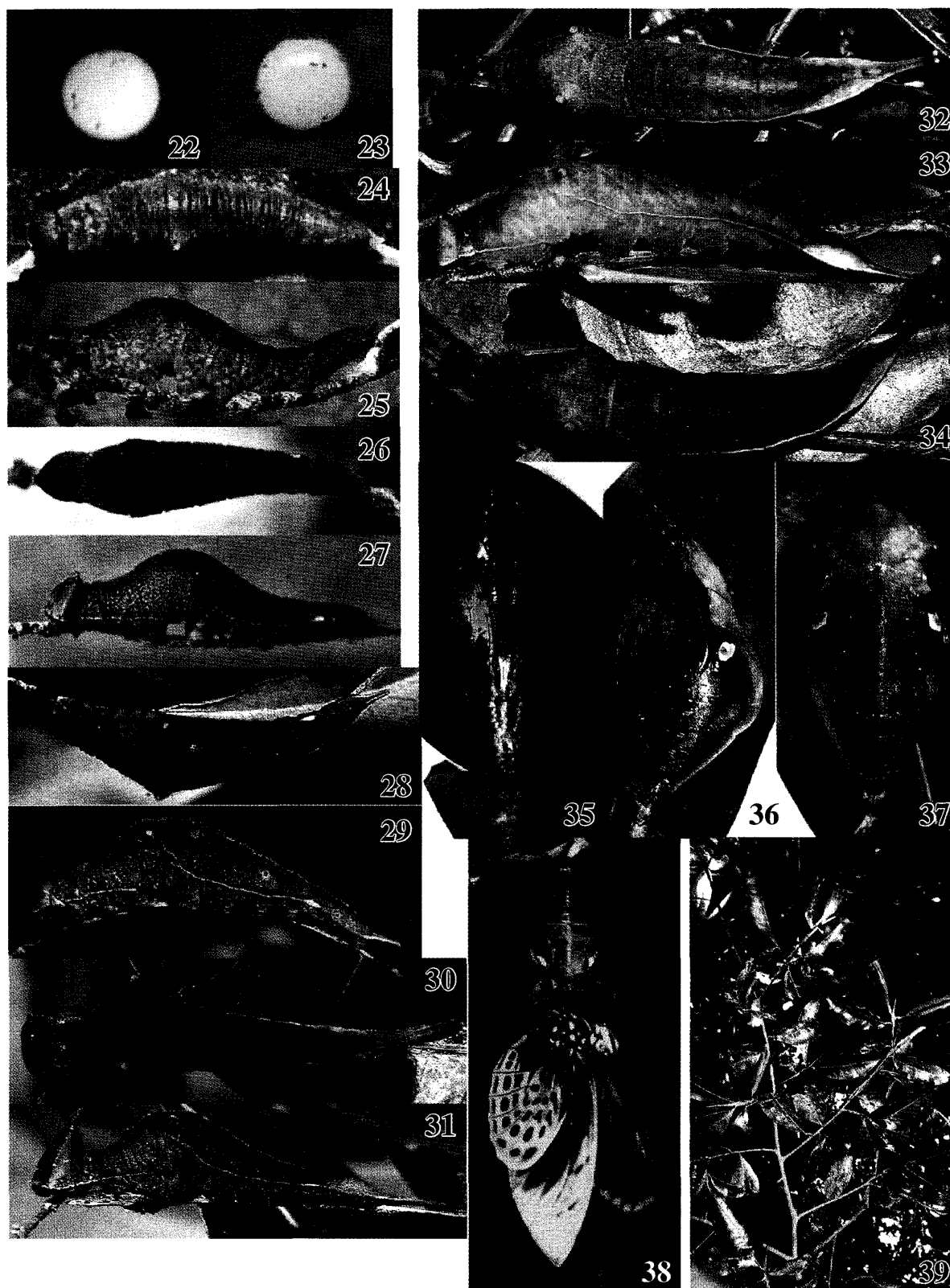
2) 幼生期確認の過程 (すべて2003年)

8月29日: ペルー在住のIvan氏より幼虫7頭を採集したとの情報を得る.
9月9日: 同氏より写真の提供を受ける. *Agrias* の幼虫であることを確認.
9月11日: 上記幼虫は♀の産卵を確認後の個体であることが判明.
9月12日: 同氏より本幼虫写真の電子画像を受信.
10月2日: 日本出国.
10月5日: ペルーSatipo着, 直ちに本幼虫発見場所に移動・確認 (終齢末期幼虫5頭, 蛹2頭. 7月6日にDavid氏が母蝶の産卵を目撃, 本日まで92日を経過).
10月7日: 野外で3齢幼虫を発見.
10月12日: 野外採集の♀2頭が産卵を開始 (Fig. 42; A個体15卵, B個体29卵産卵する). 4齢期までの観察の対象となる.
11月10日: ペルー出国.

3) 幼生期

卵から蛹のすべてをRio Venado, Satipo産で図示・記載する. 卵は成虫♀より人工採卵したものである. これより4齢初期までを継続観察したものと終齢後半および蛹の別個体を図示・記載の対象とする.

卵 (Figs 22–23): 卵幅2.34 mm, 卵高2.26 mm程度, 産卵当初はほぼ球形だが, 次第に上面は平坦となり, さらに時間を経過するとこの部分が凹む. 色彩は白色で, 大きさとその透明感のある白色は真珠を思わせる.

1齢幼虫 (Figs 24–25): 卵期8日, 孵化した幼虫は卵殻のほとんどを食べる. その後葉の先端に移動し, 葉の中脈の周辺を食べる (Fig. 44). やがて自分の糞を口でくわえると葉の中脈先端に付け, 入念に糸を吐いてこれを固定する. これを繰り返して棒状の伸長物を造る (Fig. 47). 幼虫はこの伸長物の先端部分に頭部を伸長物先端方向に向けて静止している. もし何かの理由で伸長物が壊れたような場合は再度造り直す. その様な場合は幼虫体が大きくなっている分糞も大きくなるので伸長物がやや太

Figs 22–39. Early stages of *Agrias beatifica beata*. 22–23. Ova. 24–25. First instar larvae. 26–27. Second instar larvae. 28–29. Third instar larvae. 30–31. Fourth instar larvae. 32–34. Fifth (final) instar larvae. 35–37. Pupae. 38. Emergence. 39. Foodplant, *Erythroxylum* sp.

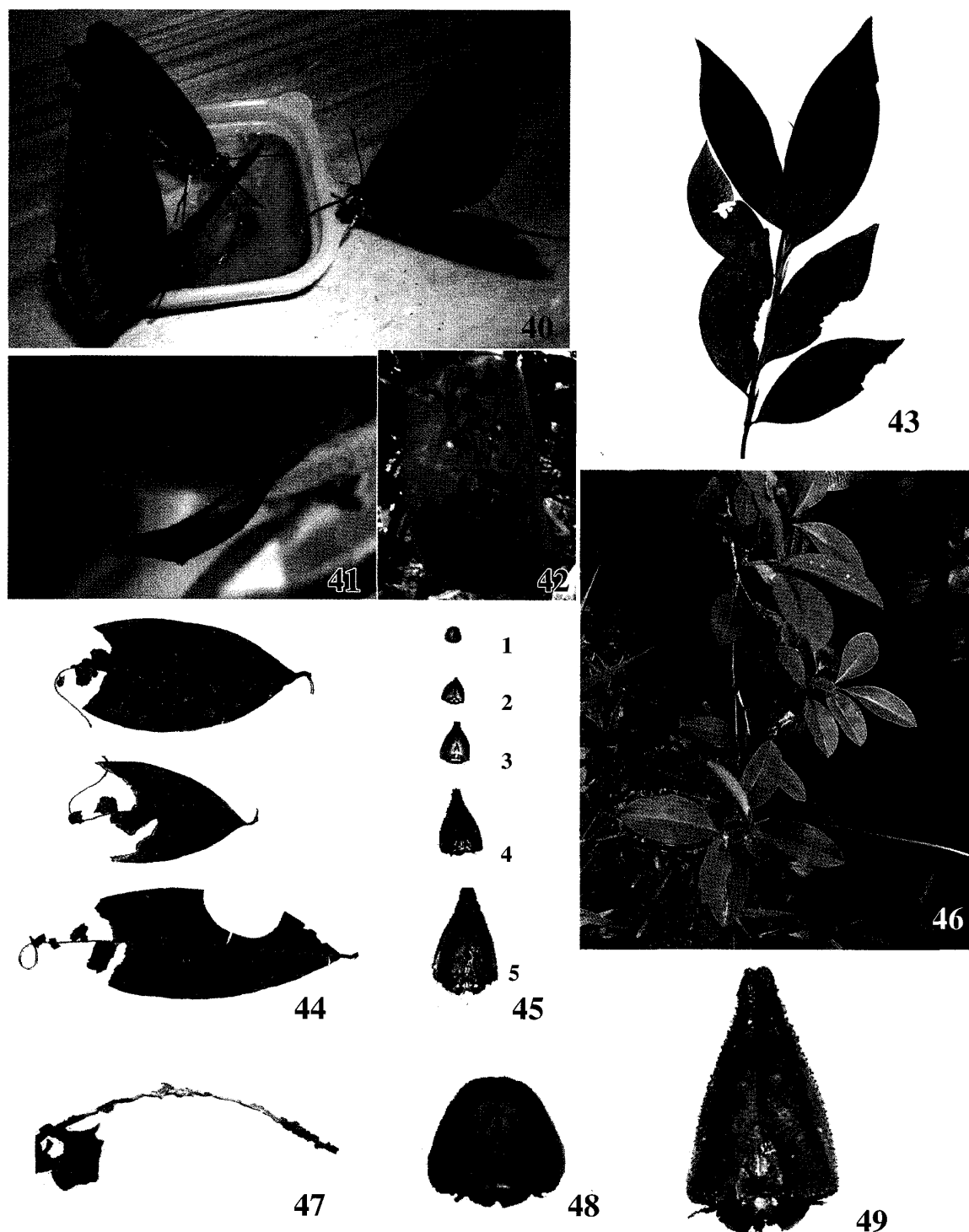
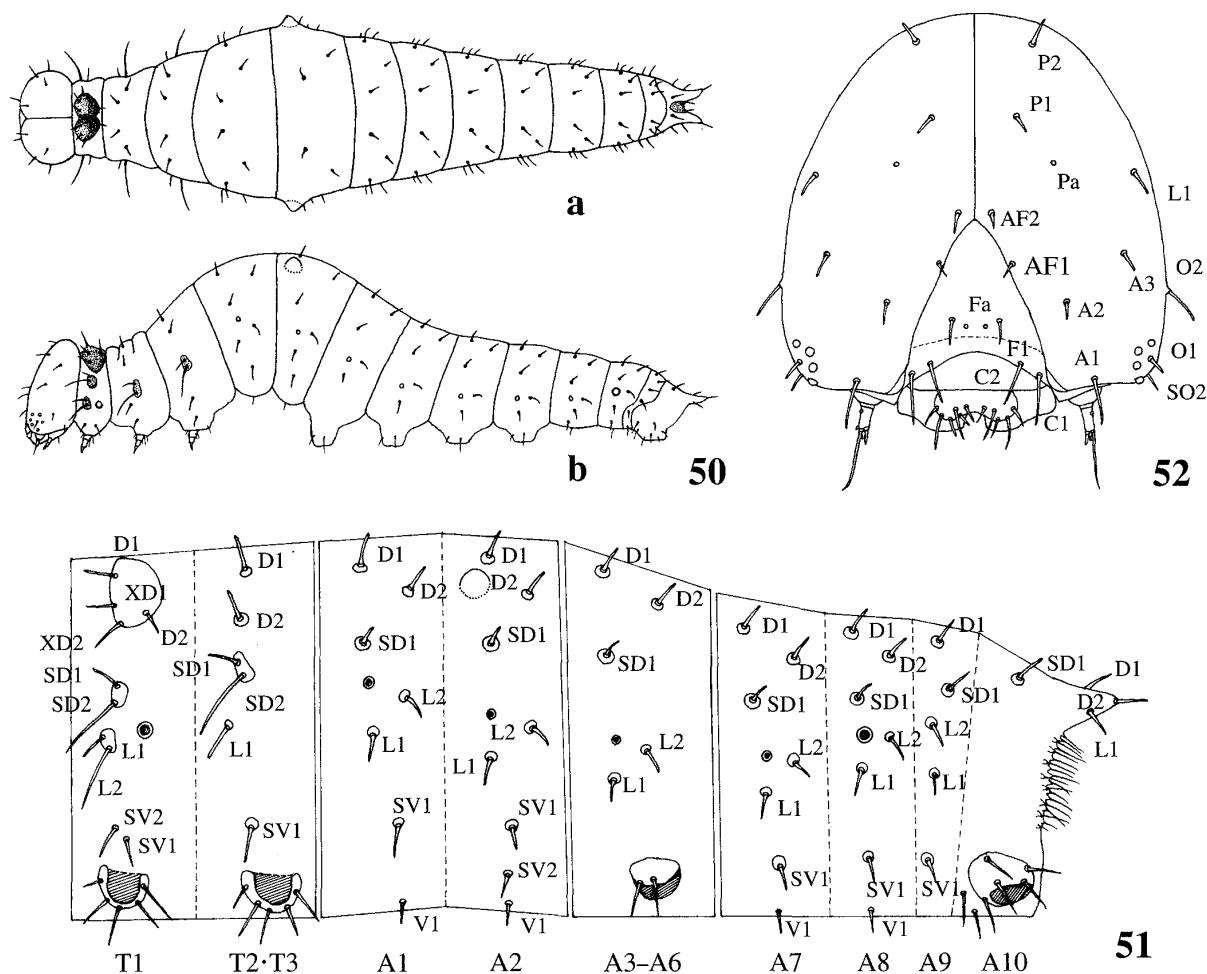
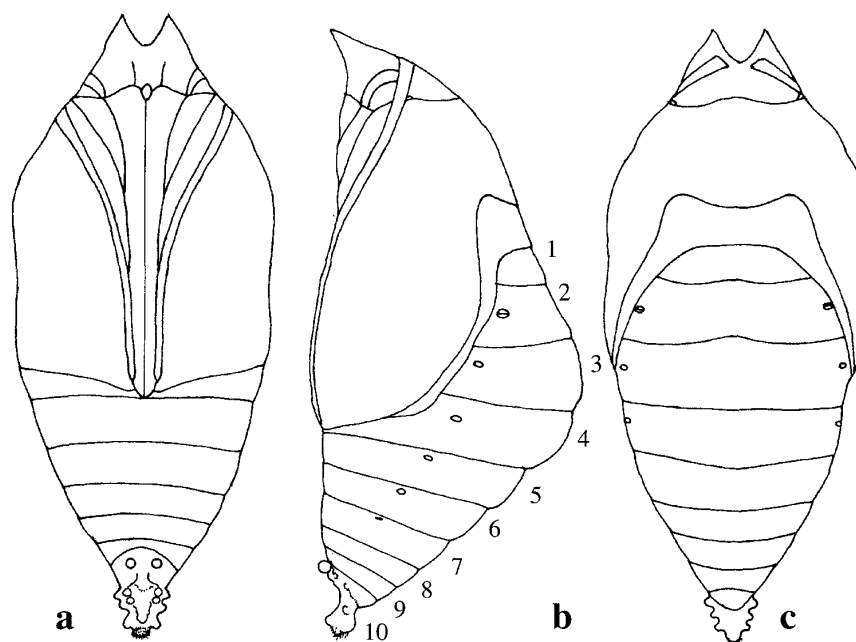



Fig. 40. Adults, ♀, of *Agrias beatifica* and *A. claudina*.
Fig. 41. Third instar larva in the field.
Fig. 42. Oviposition in captivity.
Fig. 43. Foodplant, *Erythroxylum* sp.
Fig. 44. The feeding marks by the first to second instar larvae.
Fig. 45. Cranium of the first to fifth instar larvae.
Fig. 46. Another *Erythroxylum* sp.
Fig. 47. Frass chains by the first to second instar larvae.
Figs 48–49. Cranium, enlarged. 48. First instar larva. 49. Fifth instar larva.

Figs 50–52. Chaetotaxies in first instar larva. 50. Whole body (a: dorsal view; b: lateral view). 51. Body. 52. Cranium.

い. 摂食時以外のほとんどをこの伸長物上に静止している. 他個体の侵入には敏感で接触を極度に嫌い, 頭部を振って避けようとする. 3日程度を経て伸長物が完成すると, その基部にある葉に切込みを入れて葉片を作り,中脈に吊り下げる. ただしこの習性は2齢期に継続して行われたり, 2齢期から行われるなど個体差があるようである.

幼虫の頭部 (Figs 45, 48, 52) (頭幅1.34 mm) は丸みを持った二等辺三角形, フタオチョウ族と異なり頭部に突起を生じない. 胸部から腹部前半が膨らみ, この部分を強く屈曲させる特異な姿勢で静止する. これは近縁種に共通している. 腹部末端 (第10腹節) には短い二又突起を生じる. 体表に生じる刺毛は黒色で短い (Figs 50–51). 頭部から胴部の全体にかけ色彩は褐色で目立った斑紋はない. 1齢期は6日程度.

2齢幼虫 (Figs 26–27): 1齢期同様伸長物に静止している (Fig. 47). やがて静止している付近の葉を噛み切り, 葉片を中脈に糸を吐いて暖簾様に吊り下げる (Fig. 44). 葉片の数は3–4枚程度でそれより先は噛み傷を入れたままで吊るには至らない. 幼虫は周辺に入念に吐糸し, この部分に極めて執着する. 通常は1齢期に造った伸長物上に静止しているので, 枯れた葉片が幼虫体に連なる状態になる. 一見幼虫はこの枯れた葉片に溶け込んで見える. 摂食するときはこの食痕を離れるが, 帰省本能は強く確実に同じ場所に戻る. しかし人為的にこの食痕から遠ざけると幼虫はたちまち落ち着きを失い, 盛んに食痕を探そうとする. たいていの場合, 彷徨しているうちに食痕に辿り着けず, 死亡に至ることが多い. またこのような場合, 葉の中脈を細く取り残す人工の擬似食痕を造ってそこに幼虫を放すと, 安心した状態で静止する. 振動等の刺激があった場合は体全体を左右に揺する動作をする.

幼虫の頭部 (Fig. 45) (頭幅1.82 mm) には融合した短い突起を生じる. 胴部の形態は1齢幼虫とほぼ同

Figs 53. Pupa (a: ventral view; b: lateral view; c: dorsal view).

様だが，第2腹節背面の一対の突起が目立ち，末端の二又突起はやや長さを増す．色彩は全体に褐色で第6腹節気門上線に白色の斑紋を生じる．2齢期は7日程度．

3齢幼虫 (Figs 28–29, 41): 同様に食痕伸長物上に静止している．刺激を与えると体を揺するほかに腹部末端を跳ね上げたりする．摂食時以外はほとんど食痕に静止している．

頭部 (Fig. 45) (頭幅2.38 mm) や腹部末端の突起は2齢幼虫よりも長い．色彩は2齢幼虫よりも濃い褐色．3齢期は8日程度．

4齢幼虫 (Figs 30–31): 習性は3齢幼虫と同様で食痕に静止しているが，食痕へのこだわりは弱くなり，食痕を離れても特に生育上の問題はない．静止時は胸部後半部と腹部前半部を強く屈曲させ特異な姿勢を保持する．

頭部 (Fig. 45) (頭幅3.44 mm) の突起は3齢幼虫よりもやや長い．第2腹節背面突起が顕著で腹部末端の突起は著しく長さを増す．色彩は胸部と腹部後半が淡褐色，その中間は3齢よりも濃い赤褐色である．前胸背面に緑色斑紋，腹部後半の気門上線に淡褐色斑を添える．

(この後帰国に至り継続観察を断念した)

5 (終) 齢幼虫 (Figs 32–34): 末期には体長72 mmに及ぶ．頭部 (頭幅5.40 mm) の2本の突起は融合し，前面から見ると鋭い二等辺三角形を呈する (Figs 45, 49)．基本的な形態は4齢期までと同様だが，末期にはたっぷりと膨らみを増す．腹部末端突起はS字状に湾曲する．色彩は頭部が褐色．胴部の色彩は4齢期までよりも淡く，全体がやや緑色みを帯びた灰黄褐色である．顕著な斑紋は少なく，前胸背面に2個の緑色斑紋．腹部後半の気門上線が白色のほかには若干の不明瞭な黒褐色斑が点在する程度である．気門は灰色でその外環は黒色．

通常食樹の小枝に静止し，頭部前額部をやや上方に傾け，腹部末端の突起を小枝よりも下方に下げた状態でほとんど動くことはない．刺激を与えると上体を左右に揺さ振り，腹部末端の突起を立てる．この状態は前述したようにヘビの外敵に対する威嚇に似ているが，*Archaeoprepona*などよりもその色彩などでは擬態の効果は少ないように感じられる．あるいは別の意義があるのかもしれない．この末端突起は通常閉じているが，周辺に異常を感じたようなときは開くこともある．摂食は昼夜問わず行われ，どの葉でも選ばずにリズミカルに食べる．葉が2枚重なっているような場合は食べにくいので，頭部をその間に入れて隙間を開けようとするが，頭部を道具として使うような習性は知能にも匹敵する高度な行動に感じられる．

やがて幼虫は体色が緑色化する. 2日を要してこの間蛹化場所を探す. 場所を決定するとそこに大量に吐糸して台座を造り下垂する. その後2日間の前蛹期間を経て蛹となる. 5齢期は1ヶ月以上を要するものと思われる.

蛹 (Figs 35–37, 53): ♀の体長37 mm程度. 頭部にはコムラサキ亜科のような突起を生じる. 側面から見ると三角形, 背面から見ると菱型, 背中線がやや稜をつくり第4腹節付近が最も高い (Fig. 53b). フタオチョウ類というよりワモンチョウ, モルフォチョウ, *Euthalia*類のそれを思わせる. 色彩は緑色で腹部背面に1対の白色斑紋があるが, この斑紋の中に気門 (周囲が褐色斑紋) を含むので一見動物の眼 (または顔) を思わせる. 下腹面の翅部にやや大きな淡い褐色の斑紋を添える. 蛹期は個体差があり13–19日であった.

4) 食餌植物

未同定だが*Erythroxylum*の1種 (Figs 39, 43). 本種はSatipo近郊で比較的よく見られ, Bajo Capiro, Rio Venado, Santa Anaなどで多数の個体を見ている. 実生の幼木から様々に生育している状態を観察できるが, 太い樹幹の巨木になるようなことはなく, せいぜい幹の直径が10 cm程度である. ただ樹高はかなり高くなり, 優に10 mを越すと思われる個体も多い. 葉は大きくても長さ11 cm程度でやや肉厚, 成葉は硬い. 葉の基部にある褐色の托葉が顕著で, 野外での本種同定の指標となる. 幼虫は食痕の存在から地上より1-2 mの高さの範囲に多いと考えられ, 発見した3齢幼虫は地表から120 cm程度の食樹の枝に静止していた. Bajo Capiroではほかに別種の*Erythroxylum*属を発見したが, これは托葉がなく, 栽培種に似ていた (または同種).

*Erythroxylum*属は世界に250種以上あるという. 木材として有用な種があるほか, *Erythroxylum coca*および*E. novogranatense*はコカインを精製するためや抽出して飲料に利用するため栽培される. Keith Wolfe氏は*E. aerolatum*を用いて成虫まで飼育を成し遂げたという (同氏私信).

謝　辞

本稿の作成にあたり五十嵐邁博士, 大木隆氏, Keith Wolfe氏に多大のご援助をいただいた. 現地在住のIvan Callegari氏には情報や生材料の提供, David Quispe氏とJose Tapia氏には案内と幼虫・食餌植物の発見・採集など, 筆者独自で成し得ない分野で多大な便宜を与えられた. 以上の方々に深い感謝の意を表明する.

引用文献

Ackery, P. R., 1988. Hostplants and classification: a review of nymphalid butterflies. *Biol. J. Linn. Soc. Lond.* **33**: 95–203.

Ackery, P. R., de Jong, R. & R. I. Vane-Wright, 1998. The butterflies: Hedyloidea, Hesperioidea and Papilionidea. *In* Kristensen, N. P. (Ed.), Lepidoptera, moths and butterflies, 1: Evolution, systematics, and biogeography. *Handb. Zool. Berl.* **4** (35): 263–300.

Ackery, P. R., Smith, C. R. & R. I. Vane-Wright, 1995. *Carcasson's African Butterflies: an annotated Catalogue of the Papilionidea and Hesperioidea of the Afrotropical Region.* xi, 803 pp. CSIRO/The Natural History Museum, East Melbourne/London.

Comstock, W. P., 1961. *Butterflies of the American tropics. The genus Anaea. Lepidoptera Nymphalidae. A Study of the Species heretofore included in the Genera Anaea, Cenophlebia, Hypna, Polygrapha, Protogonius, Siderone and Zaretis.* xiii, 214 pp. American Museum of Natural History, New York.

D'Abrera, B., 2001. *The concise Atlas of Butterflies of the World.* 353 pp. (150 pls). Hill House Publishers, Melbourne/London.

DeVries, P. J., 1980. The genus *Agrias* in Costa Rica. *Brenesia* **17**: 295–302.

————, 1986. *The Butterflies of Costa Rica and their natural History. Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae.* xxii, 327 pp., 50 pls. Princeton University Press, Princeton.

DeVries, P. J., Kitching, I. J. & R. I. Vane-Wright, 1985. The systematic position of *Antirrhea* and *Caerois*, with comments on the higher classification of the Nymphalidae (Lepidoptera). *Syst. Ent.* **10**: 11–32.

Edwards, E. D., 1996. Nymphalidae. *In* Nielsen, E. S., Edwards, E. D. & T. V. Rangsi (Eds), Checklist of the Lepidoptera of Australia. *Monogr. Aust. Lepid.* **4**: 243–248.

Furtado, E., 1984. Contribuição ao conhecimento de Lepidoptera brasileiros. I. Biologia de *Agrias amydon*

ferdinandi Fruhstorfer (Nymphalidae, Charaxinae). *Revta Bras. Ent.* **28**: 289–294.
———, 2000. A hybrid between *Agrias amydon* and *Prepona "omphale" rhenea* (Lepidoptera, Nymphalidae, Charaxinae). *Lambillionea* **100**: 550–554.
Harvey, D. J., 1991. Appendix B. Higher classification of the Nymphalidae. *In* Nijhout, H. F. (Ed.), *The Development and Evolution of Butterfly Wing Patterns*: 255–273.
Kesselring, J., 1989. *Agrias*, a rainha das borboletas. *Ciênc. Hoje* **10** (60): 40–48.
———, 1993. *Agrias*, roi des papillons. *Bull. Soc. Sci. Nat* (77): 29–33.
Neild, A. F. E., 1996. Nymphalidae I (Limenitidinae, Apaturinae, Charaxinae). *The Butterflies of Venezuela* **1**. 146 pp., 32 pls. Meridian Publications, Greenwich, London.
Ray, T. S., 1986. The host-plant, *Erythroxylum* (Erythroxylaceae) of *Agrias* (Nymphalidae). *J. Lepid. Soc.* **39**: 266–267.
Rydon, A. H. B., 1971. The systematics of the Charaxidae (Lepidopera, Nymphaloidea). *Ent. Rec. J. Var.* **83**: 219–233, 283–287, 310–316, 336–341, 386–388, pls 8a–8b, 11.
三枝豊平, 2001. タテハチョウ科の範囲をどのように決めるか. 昆虫と自然 **36** (8): 2–5.
三枝豊平・中西明徳・矢田　脩・小田切顕一・矢後勝也・徳永一宏・谷川由希子・西山智明・長谷部光泰・毛利秀雄, 2001. 再びミトコンドリアDNAのND5領域に基づいて推論されたタテハチョウ科の日本産種の系統関係について (鱗翅目, アゲハチョウ上科). 蝶類DNA研究会ニュースレター (6): 15–26.
Salazar, J. A. E. & L. M. Constantino, 2001. Synthesis of the Colombian Charaxidae and descriptions of new genera for South America: *Rydonia*, *Annagrapha*, *Pseudocharaxes*, *Muyshondtia*, *Zikania* (Lepidoptera, Nymphaloidea). *Lambillionea* **101** (2, Suppl. 3): 344–370.
Smith, D. S., Miller, L. D. & J. Y. Miller, 1994. *The Butterflies of the West Indies and South Florida*. 264 pp., 32 pls. Oxford University Press, Oxford.
Späth, M., 1999. Nymphalidae I. *Agrias*. *Butterflies World* (2): 1–12, pls 1–20.
Takacs, M. & C. Tello, 1993. Notas sobre la biología de *Agrias amydon boliviensis* Fruhstorfer, 1915 (Lepidoptera: Nymphalidae). *Revta peru. Ent.* **35**: 41–44.
手代木求, 2003. アマゾン源流にタテハチョウ科の幼生期を尋ねて. *Butterflies* (37): 21–45.
Wahlbertg, 2003. http://www.zoologi.su.se/research/walberg/Nymphalidae/Classification2.htm.

Summary

The life history of *Agrias beatifica beata* Staudinger, 1886 (Nymphalidae, Charaxinae, Preponini) is detailed for the first time. A Peruvian colleague observed a female butterfly laying ova on a wild *Erythroxylum* species near Satipo, Junín Department, Peru, on July 6, 2003, and seven last instar larvae were collected on August 29 from the same tree. The author visited Satipo from October 2 to November 10, 2003, and five fully mature larvae and two pupae were confirmed on October 5. The author discovered one further 3rd instar larva on October 7, and also obtained many eggs from two captured females in captivity. Based on these materials the author was able to observe all the immature stages of this splendid butterfly up to November 10.

Egg: Round and white, like a pearl; laid singly; diameter 2.34 mm, height 2.26 mm; duration seven days at locale.

First instar larva: Body brown; dorsum prominently humped with two bumps on second abdominal segment; solitary; uses silk to connect excrement to leaf tip, making frass chain.

Second instar larva: Body brownish red; otherwise resembles first instar, but caudal tails a little longer; rests on frass chain except when feeding; shakes body and raises caudal tails when aroused.

Third instar larva: Body deep brownish red; caudal tails longer than second instar, habits same.

Fourth instar larva: Body pale brown, darker brownish red on dorsum; head capsule brown with two contiguous horns; rests on leaf or twig, at times steeply raising front part of body.

Fifth instar larva: At rest, length to about 72 mm; body dull pale brown with scattered small black spots; white lateral line runs from behind head to base of caudal tails, widening at end of abdomen; two bumps on second abdominal segment look like animal "eyes"; head capsule pale brown, markedly triangular with two tightly closed horns; caudal tails long and twisted; rests on twig for very long periods; behavior sluggish;

walks with slow, deliberate gait, swaying left and right; in captivity, observed eating during day and night; duration about one month.

Prepupa: Nonfeeding stage, body changes to avocado green; hanging stage, coils itself tighter at slightest noise or vibration.

Pupa: Length about 37 mm; lustrous green with brownish white marks and reflective spots on wingpads and dorsum; second abdominal segment has two pupiled "eyes"; head bifid, as in Apaturinae; duration 13 to 19 days in captivity.

Adult: Occurs in association with all forest habitats; dwells mostly in canopy, but decoyed to forest margins when visiting bait of rotting bananas. Four recognized subspecies include ssp. *beatifica* Hewitson, 1869 (northern Peru, Ecuador, Colombia); ssp. *stuarti* Godman & Salvin, 1882 (northeastern Peru); ssp. *olivencia* Staudinger, 1896 (São Paulo de Olivença [Brazil], etc.); ssp. *beata* Staudinger, 1886 (south central Peru).

Foodplant: *Erythroxylum* sp. (Erythroxylaceae), but unidentified at a species level; according to Mr Keith Wolfe, larva readily ate and reached adulthood on Bahamian *E. areolatum* in captivity.

(Accepted March 23, 2004)

Published by the Lepidopterological Society of Japan,
5-20, Motoyokoyama 2, Hachioji, Tokyo, 192-0063 Japan